

STEERING WHEEL

Patent Number: JP9030425
Publication date: 1997-02-04
Inventor(s): FUJITA YOSHIYUKI
Applicant(s): TOYODA GOSEI CO LTD
Requested Patent: ☐ JP9030425
Application: JP19950185978 19950721
Priority Number(s):
IPC Classification: B62D1/04; B60R21/20;
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering wheel for operating a horn with the pushing- down operation of a pad, which covers a folded air bag, with the excellent horn operating performance.

SOLUTION: A bag holder 9 holding an air bag and an inflator of an air bag device at a nearly central part is connected to a steering wheel main body for fixation at a peripheral part of the bag holder 9. A horn switching mechanism 16 is provided with a pad 17, which covers over an air bag freely to be broken and which is held by a peripheral part 10c of the bag holder 9 in the condition that the upward movement thereof is regulated and the downward movement is enabled, and a switch body 20 having a spring piece 24c arranged between the bag holder 9 and the pad 17 and for energizing the pad 17 upward and contact points 21a, 24d, which can operate the horn at the time of contact with each other and which are arranged in the bag holder 9 side and the pad 17 side.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-30425

(43) 公開日 平成9年(1997)2月4日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 1/04		9142-3D	B 6 2 D 1/04	
B 6 0 R 21/20			B 6 0 R 21/20	
H 0 1 H 13/14		4235-5G	H 0 1 H 13/14	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-185978

(22) 出願日 平成7年(1995)7月21日

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72) 発明者 藤田 佳幸

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

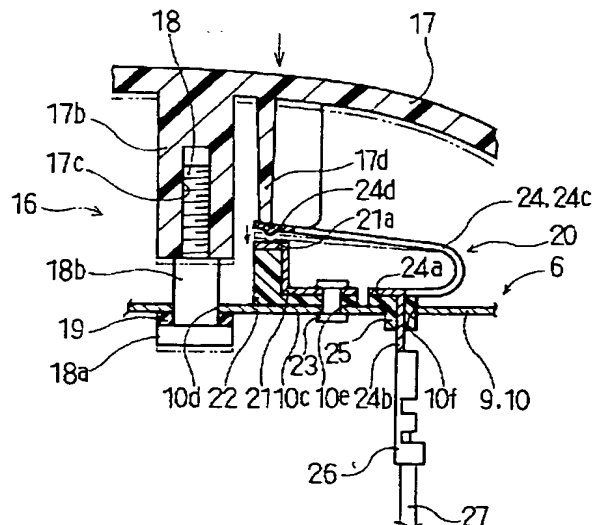
(74) 代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール

(57) 【要約】

【課題】 折り畳まれたエアバッグを覆うパッドの押し下げ操作によりホーンを作動させるステアリングホイールにおいて、ホーン操作性が良好となるステアリングホイールを提供すること。

【解決手段】 エアバッグ装置のエアバッグとインフレーターとを中央付近で保持したバッグホルダ9が、外周部位でステアリングホイール本体1に連結固定される。ホーンスイッチ機構16は、破断可能にエアバッグ7の上方を覆い、上方への移動を規制されかつ下方への移動を可能としてバッグホルダ9の外周部位10cに保持されるパッド17と、バッグホルダ9とパッド17との間に配設されてパッド17を上方へ付勢するばね片24cと、相互の接触時にホーンを作動可能でバッグホルダ9側とパッド17側とに配置される接点部21a・24dを有したスイッチ体20と、を備えて構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングホイール本体に、エアバッグ装置とホーンスイッチ機構とを配設させたステアリングホイールであって、

前記エアバッグ装置が、折り畳まれて配置されるエアバッグと、該エアバッグに膨張用のガスを供給するインフレーターと、中央付近で前記エアバッグと前記インフレーターとを保持して外周部位で前記ステアリングホイール本体に連結固定されるバッグホルダと、を備えて構成され、

前記ホーンスイッチ機構が、破断可能に前記エアバッグの上方を覆い、上方への移動を規制されかつ下方への移動を可能として前記バッグホルダの外周部位に保持されるパッドと、前記バッグホルダと前記パッドとの間に配設されて前記パッドを上方へ付勢する付勢手段と、相互の接触時にホーンを作動可能で前記バッグホルダ側と前記パッド側とに配置される接点部を有したスイッチ体と、を備えて構成されていることを特徴とするステアリングホイール。

【請求項2】 前記バッグホルダの外周部位と前記パッドの外周部位とに、前記パッドの上方への移動を規制する係合部が形成されていることを特徴とする請求項1記載のステアリングホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に装着されるステアリングホイールに関し、詳しくは、ステアリングホイール本体に、エアバッグ装置とホーンスイッチ機構とを配設させたステアリングホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エアバッグ装置とホーンスイッチ機構とを配設させたステアリングホイールとしては、実開平2-143734号公報に記載されているものが知られている。

【0003】その構造は、エアバッグ装置が、折り畳まれて配置されるエアバッグと、エアバッグに膨張用のガスを供給するインフレーターと、折り畳まれたエアバッグを覆うパッドと、エアバッグ・インフレーター・パッドを保持するバッグホルダと、を備えて構成されていた。

【0004】そして、ホーンスイッチ機構が、エアバッグ装置のバッグホルダとステアリングホイール本体との間に配置されていた。ホーンスイッチ機構は、バッグホルダの左右両側に連結固定される可動コンタクトプレートと、各可動コンタクトプレートの下方のステアリングホイール本体に固定される固定コンタクトプレートと、可動コンタクトプレートと固定コンタクトプレートとの間に配置されて、エアバッグ装置とともに可動コンタクトプレートを上方へ付勢する付勢手段としてのコイルばねと、各可動コンタクトプレートの上下動を案内して各

可動コンタクトプレートの固定コンタクトプレートからの離隔距離を規制する案内部材と、から構成されていた。

【0005】対向する可動コンタクトプレートと固定コンタクトプレートとはスイッチ体を構成するものであり、各可動コンタクトプレートには、ホーン作動回路の正極側が接続され、各固定コンタクトプレートには、ホーン作動回路の負極側に導通されるステアリングホイール本体の芯金が接触し、各可動コンタクトプレートと各固定コンタクトプレートとの対応する位置には、接点部が配置されていた。

【0006】そして、ホーン操作時には、パッドを押し、エアバッグ装置ごと各可動コンタクトプレートをコイルばねの付勢力に抗して押し下げて、各可動コンタクトプレートの接点部を各固定コンタクトプレートの接点部に接触させて、ホーンを作動させていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のステアリングホイールでは、エアバッグ装置をホーンスイッチ機構のコイルばねが支持する態様であり、エアバッグ装置自体の重量が重いことから、コイルばねの付勢力が高くなり、また、不意鳴りを防止するために、パッドを押し下げてホーンを作動させるまでのホーンストロークを長くすることとなって、ホーン操作性が良好でなかった。

【0008】本発明は、上述の課題を解決するものであり、折り畳まれたエアバッグを覆うパッドの押し下げ操作によりホーンを作動させるステアリングホイールにおいて、ホーン操作性が良好となるステアリングホイールを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係るステアリングホイールは、ステアリングホイール本体に、エアバッグ装置とホーンスイッチ機構とを配設させたステアリングホイールであって、前記エアバッグ装置が、折り畳まれて配置されるエアバッグと、該エアバッグに膨張用のガスを供給するインフレーターと、中央付近で前記エアバッグと前記インフレーターとを保持して外周部位で前記ステアリングホイール本体に連結固定されるバッグホルダと、を備えて構成され、前記ホーンスイッチ機構が、破断可能に前記エアバッグの上方を覆い、上方への移動を規制されかつ下方への移動を可能として前記バッグホルダの外周部位に保持されるパッドと、前記バッグホルダと前記パッドとの間に配設されて前記パッドを上方へ付勢する付勢手段と、相互の接触時にホーンを作動可能で前記バッグホルダ側と前記パッド側とに配置される接点部を有したスイッチ体と、を備えて構成されていることを特徴とする。

【0010】前記バッグホルダの外周部位と前記パッドの外周部位とには、前記パッドの上方への移動を規制す

る係合部を形成することが望ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】実施形態のステアリングホイールWは、図1・3・4に示すように、円環状のリング部Rと、リング部Rの中央に配置されるボス部Bと、ボス部Bとリング部Rとを連結する4本のスポーク部Sと、を備えて構成されるとともに、ステアリングホイール本体1と、エアバッグ装置6と、ホーンスイッチ機構16と、から構成されている。

【0013】ステアリングホイール本体1は、ステアリングホイールWにおいて、エアバッグ装置6とホーンスイッチ機構16とを除いた部位を指し、実施形態の場合には、各部R・B・Sに配置される芯金2と、リング部Rやリング部R近傍のスポーク部Sに配置される芯金2の周囲を被覆する合成樹脂製の被覆部3と、ボス部Bの下方を覆うロアカバー4と、から構成されている。

【0014】エアバッグ装置6は、折り畳まれて配置されるエアバッグ7と、エアバッグ7に膨張用のガスを供給するインフレーター8と、エアバッグ7とインフレーター8とを保持するバッグホルダ9と、を備えて構成されている。

【0015】エアバッグ7は、下部に円形のガス流入用の開口部7aを備えた袋状としている。

【0016】インフレーター8は、上部にガス吐出口8bを配置させた円柱状の本体8aと、本体8aの外周に形成されるフランジ部8cと、を備え、フランジ部8cには、下方へ延びる4本のボルト8dが突設されている。

【0017】バッグホルダ9は、板金製として、図3～5に示すように、中央にインフレーター8の本体8aを上方から挿入可能な開口部10aを備えた略長方形形状の横板部10と、横板部10の左右両側から下方へ延びる2つの側板部11と、を備えて構成されている。

【0018】横板部10には、開口部10aの周縁に、インフレーター8のボルト8dを挿通させる貫通孔10bが形成されている。さらに、横板部10の外周部位10cにおける四隅付近には、大径のガイド孔10d、小径の2つの挿通孔10e・10fが形成されている。さらにまた、外周部位10cにおける横板部10の前後の縁の左右両側と横板部10の左右両側の下部とは、後述するパッド17を係止するための係合部を構成する係止片10gが形成されている。各係止片10gは、先端10hを下方へ延ばして形成されている。

【0019】各側板部11には、下部内側面に、ナット11bが固着されて、バッグホルダ9をステアリングホイール本体1の芯金2に連結固定するためのねじ孔11aが形成されている。

【0020】そして、実施形態のエアバッグ装置6で

は、インフレーター8やバッグホルダ9ごと、エアバッグ7が、合成樹脂製の破断可能なバンド13で巻き掛けられている。このバンド13は、エアバッグ7の折り崩れの防止を図るとともに、ホーン操作時のパッド17の下方への移動距離を確保できるように、折り畳んだエアバッグ7の上面とパッド17の裏面との接触防止を図るために設けられている。バンド13は、筒状の熱収縮フィルムを利用して、折り畳んだエアバッグ7やバッグホルダ9に熱収縮フィルムを被せ、加熱して、形成しても良いし、合成樹脂製の所定長さのテープ材を、接着材を利用して、巻き掛けても良い。また、エアバッグ7の膨張時に破断し易いように、バンド13には、ミシン目等のスリット等を形成しておいても良い。

【0021】ホーンスイッチ機構16は、破断可能にエアバッグ7の上方を覆い、上方への移動を規制されかつ下方への移動を可能としてバッグホルダ外周部位10cに保持されるパッド17と、バッグホルダ9とパッド17との間に配設されてパッド17を上方へ付勢する付勢手段24cと、スイッチ体20と、を備えて構成されている。

【0022】スイッチ体20は、図1・2に示すように、バッグホルダ外周部位10cの横板部10の四隅付近に配置されて、それぞれ、各挿通孔10eに挿入されるリベット23により、合成樹脂製のスペーサ22ごとバッグホルダ外周部位10cに固定される固定コンタクトプレート21と、各挿通孔10fに嵌合固定される合成樹脂製の絶縁スペーサ25を介してバッグホルダ外周部位10cに固定される可動コンタクトプレート24と、から構成されている。

【0023】各固定コンタクトプレート21は、リベット23により、バッグホルダ9と電気的に導通し、バッグホルダ9がステアリングホイール本体1の芯金2にボルト14止めされることにより、ホーン作動回路の負極側となる芯金2と接続されることとなる。そして、各固定コンタクトプレート21のスペーサ22の上部に配置される部位が、後述する可動コンタクトプレート24の接点部24dに対応する接点部21aとなる。

【0024】各可動コンタクトプレート24は、金属板ばね製とした横向きのU字形のホーンスプリングとして構成され、スペーサ25の上面に当接する基部24aからスペーサ25を貫通して下方へ延びる舌片24bの下端に、ターミナル26を介して、ホーン作動回路の正極側に接続されるリード線27が結線されている。そして、スペーサ25から離れて上方へ延び、付勢手段としての機能を兼ねるばね片24cの先端に、接点部24dが形成されている。なお、各ばね片24cは、中央を長手方向に切り抜かれ、その切り欠いた部位の一部を、下方へ曲げて舌片24bを形成している。

【0025】パッド17は、形状保持性能を有した合成樹脂製として、図3・4に示すよう、エアバッグ7の膨

張時に破断し易いように、エアバッグ7を覆う部位に、薄肉の破断予定部17aが配設されている。破断予定部17aは、パッド17の上方から見て略H形状に配置されている。

【0026】また、図2に示すように、パッド17には、バッグホルダ外周部位10cの各ガイド孔10dと対応した裏面の所定位置に、取付孔17cを有した取付ボス17bが突設されている。各取付ボス17bには、バッグホルダ外周部位10cのガイド孔10dの下方から、円環状のクッション19を外装させた段付ねじ18が螺着されている。そして、クッション19を介在させて、各段付ねじ18の鈎部18aがガイド孔10dの周縁に当接することにより、パッド17は、上方への移動を規制されることとなる。また、パッド17を押し下げれば、各段付ねじ18の軸部18bが、ガイド孔10dを摺動して、パッド17が、下方へ移動することとなる。なお、クッション19は、各段付ねじ18の鈎部18aがバッグホルダ横板部10と干渉して異音を生じないために設けられている。

【0027】さらに、パッド17の裏面の、バッグホルダ横板部10に固定された各可動コンタクトプレートの接点部24dの上面に当接する位置には、押圧突起17dが突設されている。

【0028】そして、パッド17の外周部位17eには、図3・4に示すように、バッグホルダ9の各係止片10gに係止される係合部としての凹部17fが形成されている。

【0029】実施形態のステアリングホイールWにおいて、エアバッグ装置6やホーンスイッチ機構16の組み付けについて説明すると、まず、エアバッグ装置6を組み立てる。

【0030】その組み立ては、開口部7aを利用してエアバッグ7内にインフレーター8のフランジ部8cを本体8aの上部ごと挿入し、開口部7a周縁の図示しない貫通孔を経て、各ボルト8dをバッグホルダ9の貫通孔10bに貫通させ、各ボルト8d下端にナット12を螺合させて一体化し、さらに、エアバッグ8を折り畳んだ後、バンド13を巻き掛ければ、組み立てを完了させることができる。

【0031】そしてその後、バッグホルダ9の横板部10に対して、リベット23を利用し、各固定コンタクトプレート21・スペーサ22を固定するとともに、スペーサ25を利用して、各可動コンタクトプレート24を固定し、さらに、各舌片24bに、ターミナル26を介して、リード線27を結線しておく。

【0032】なお、上記の各固定コンタクトプレート21等の横板部10への固定は、エアバッグ装置6を組み立てる前に、行なっておいても良い。

【0033】そして、エアバッグ装置6にパッド17を被せて、各係止片10gを凹部17fに係止させるとと

もに、バッグホルダ9の各ガイド孔10dの下方から、クッション19を外装させた段付ねじ18を、各取付ボス17bの取付孔17cに螺着させれば、ホーンスイッチ機構16の組み立てを完了させることができる。

【0034】その後、各ねじ11aと芯金2の貫通孔2aとを一致させ、それぞれ、貫通孔2aを経て、ボルト14をねじ11aに螺合させれば、エアバッグ装置6をステアリングホイール本体2に連結固定することができる。

【0035】なお、ボルト14止め作業は、実際には、ステアリングホイール本体1を車両のステアリングシャフトに取り付けた後、行なうこととなる。

【0036】ステアリングホイールWの車両への装着後、ホーンを作動させる場合には、パッド17を押せば、ばね片24cの付勢力に抗して、パッド17が下がり、パッド17側の接点部24dがバッグホルダ9側の接点部21aと接触することから、ホーンが作動することとなる。

【0037】その際、付勢手段としてのばね片24cが、エアバッグ7とインフレーター8とを保持して外周部位10cをステアリングホイール本体1に連結させたバッグホルダ9と、押圧操作するパッド17との間に配置されており、従来のように、エアバッグ装置6を支持する構造でないことから、小さな付勢力で良く、また、付勢手段としてのばね片24cの支持する部材がパッド17だけであり、軽量であるため、小さいホーンストロークの設定でも、不意鳴りを防止することが可能となつて、ホーン操作性が良好となる。

【0038】なお、実施形態では、折り畳んだエアバッグ7が、バンド13により、押圧操作するパッド17の裏面と接触しないことから、ホーン操作時のパッド17の押し下げる力を、各ばね片24cを撓ませる力のみとすることができ、ホーン操作時の押し下げ力の増加を防止することができる。

【0039】そして、エアバッグ7が膨張する際には、バンド13が破断するとともに、パッド17の破断予定部17aが破断して、パッド17から大きく突出してエアバッグ7が膨張することとなる。

【0040】その際、パッド17は、ステアリングホイール本体1に固定されたバッグホルダ9に対して、段付ねじ18で固定されており、パッド17がバッグホルダ9から外れることは無い。

【0041】そして、実施形態のステアリングホイールWでは、エアバッグ7の膨張時に、強くパッド7が上方へ引っ張られても、バッグホルダ9の外周部位10cとパッド17の外周部位17eとに、相互に係合して、パッド17の上方への移動を規制する係止片10gと凹部17fとが形成されていることから、パッド7に作用する引張力に十分対抗することができ、下方にエアバッグ7を配置させたパッド17の中央付近を、円滑に破断さ

せることができ、エアバッグ7を円滑に膨張させることができる。

【0042】なお、実施形態のステアリングホイールWでは、パッド17を付勢する付勢手段を、スイッチ体20を構成するホーンスプリングとしての可動コンタクトプレート24のばね片24cから形成した。しかし、図6に示すように、バッグホルダ9に固定される接点部31と、パッド17にねじ33止めされる可動コンタクトプレート32の接点部32aと、を有したスイッチ体30とは別場所の、コイルばね34を付勢手段として、利用しても良い。

【0043】また、実施形態では、エアバッグ7の膨張時のパッド17の上方への移動を規制する構造として、バッグホルダ9の外周部位10cに係止片10gを設け、パッド17の外周部位17eに凹部17fを設けたものを示したが、図7に示すように、パッド外周部位17eに、上下方向のリブ17hを突設し、リブ17hに、係止片10gを挿入可能な貫通孔17gを設け、係止片10gと貫通孔17gとの係合により、パッド7に作用する引張力に十分対抗できるように構成しても良い。

【0044】

【発明の効果】本発明に係るステアリングホイールでは、エアバッグ装置が、所定のエアバッグ・インフレーター・バッグホルダを備えて構成されている。また、ホーンスイッチ機構が、破断可能にエアバッグの上方を覆い、上方への移動を規制されかつ下方への移動を可能としてバッグホルダの外周部位に保持されるパッドと、バッグホルダとパッドとの間に配設されてパッドを上方へ付勢する付勢手段と、相互の接触時にホーンを作動可能で前記バッグホルダ側と前記パッド側とに配置される接点部を有したスイッチ体と、を備えて構成されている。

【0045】そのため、パッドを押せば、付勢手段に抗して、パッドが下がり、パッド側の接点部をバッグホルダ側の接点部に接触させ、ホーンを作動させることができる。

【0046】その際、付勢手段が、エアバッグとインフレーターとを保持して外周部位をステアリングホイール本体に連結させたバッグホルダと、押圧操作するパッドとの間に配置されており、従来のように、エアバッグ装置を支持する構造でないことから、小さな付勢力で良い。

【0047】また、付勢手段の支持する部材がパッドだけであり、軽量であるため、小さいホーンストロークの

設定でも、不意鳴りを防止することが可能となる。

【0048】したがって、本発明のステアリングホイールでは、折り畳まれたエアバッグを覆うパッドの押し下げ操作によりホーンを作動させるステアリングホイールにおいて、ホーンスイッチ機構に配置させる付勢手段の付勢力を小さくすることができて、ホーン操作時のパッドを押し下げるホーンストロークも小さくすることが可能となるため、ホーン操作性を良好にすることができ

る。

【0049】そして、バッグホルダの外周部位とパッドの外周部位とに、パッドの上方への移動を規制する係合部が形成されている場合には、エアバッグ装置のエアバッグの膨張時、パッドに、バッグホルダから離隔させようとする大きな力が作用しても、その力に十分対抗することができ、円滑にエアバッグを膨張させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のステアリングホイールの平面図である。

【図2】図1のII-II部位の断面図である。

【図3】図1のIII-III部位の断面図である。

【図4】図1のIV-IV部位の断面図である。

【図5】実施形態に使用するバッグホルダの斜視図である。

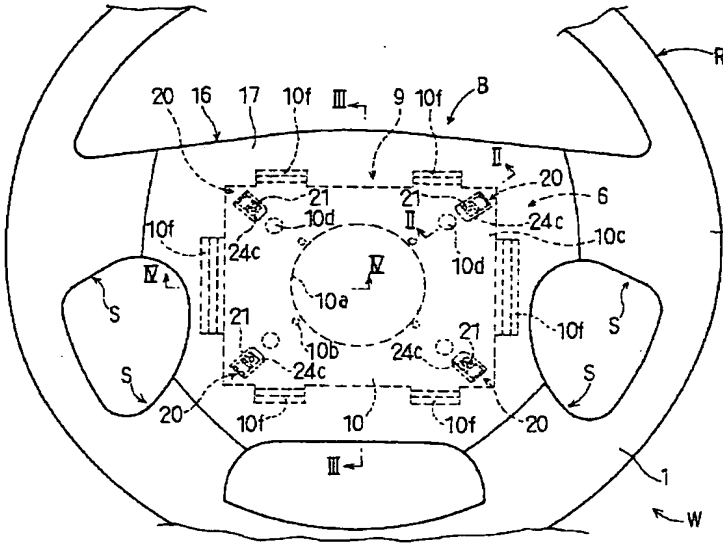
【図6】他の実施形態のホーンスイッチ機構を示す断面図である。

【図7】他の実施形態の係合部を示す断面図である。

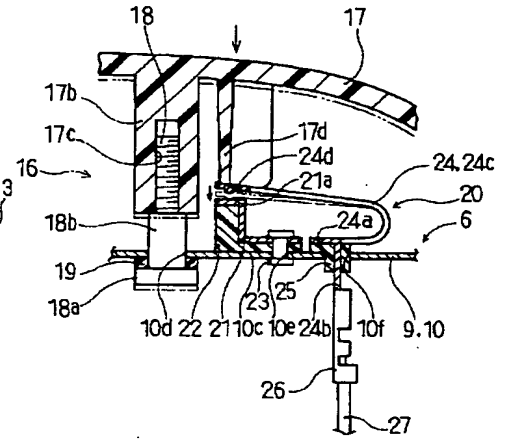
【符号の説明】

- 1…ステアリングホイール本体、
- 6…エアバッグ装置、
- 7…エアバッグ、
- 8…インフレーター、
- 9…バッグホルダ、
- 10c…外周部位、
- 10g…(係合部)係止片、
- 16…ホーンスイッチ機構、
- 17…パッド、
- 17e…外周部位、
- 17f…凹部、
- 20・30…スイッチ体、
- 21a・24d・31・32a…接点部、
- 24c…(付勢手段)ばね片、
- 34…(付勢手段)コイルばね。

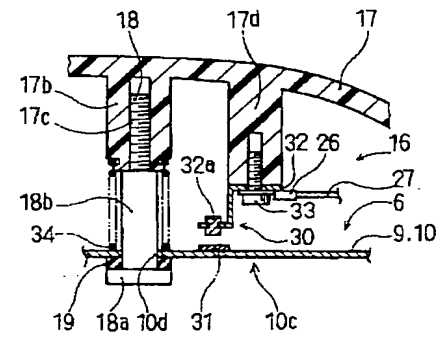
【図1】



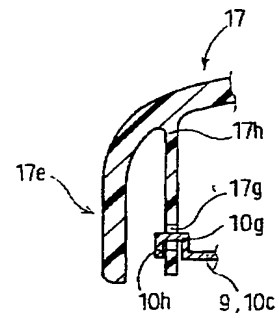
【図2】



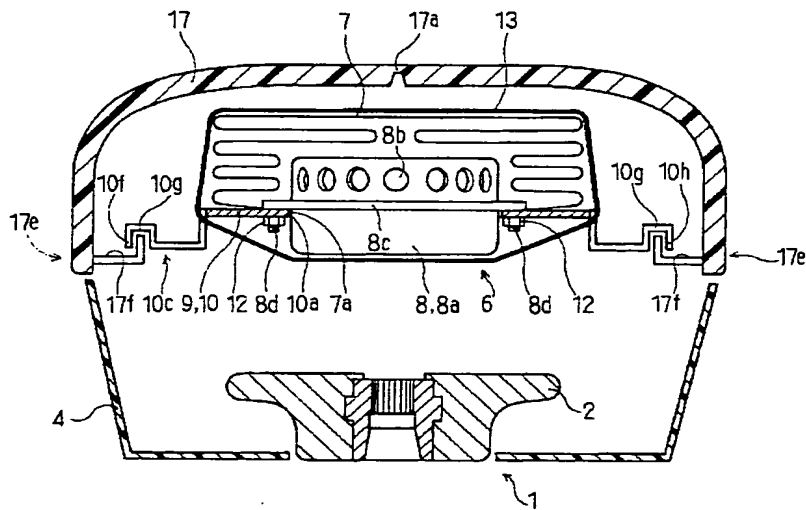
【図6】



【図7】



【図3】



【図5】

